

光刺激に対する高齢ドライバの挙動

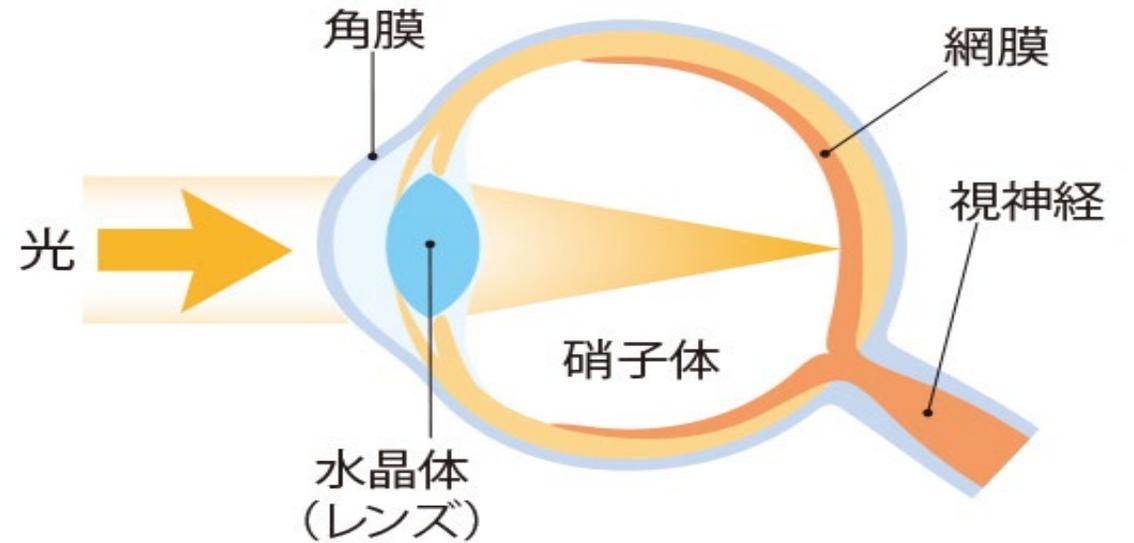
— 深部体温変動による非高齢ドライバとの比較 —

東北学院大学
工学部・機械知能工学科
3年 樽澤雄太

研究背景



ホワイトアウト現象

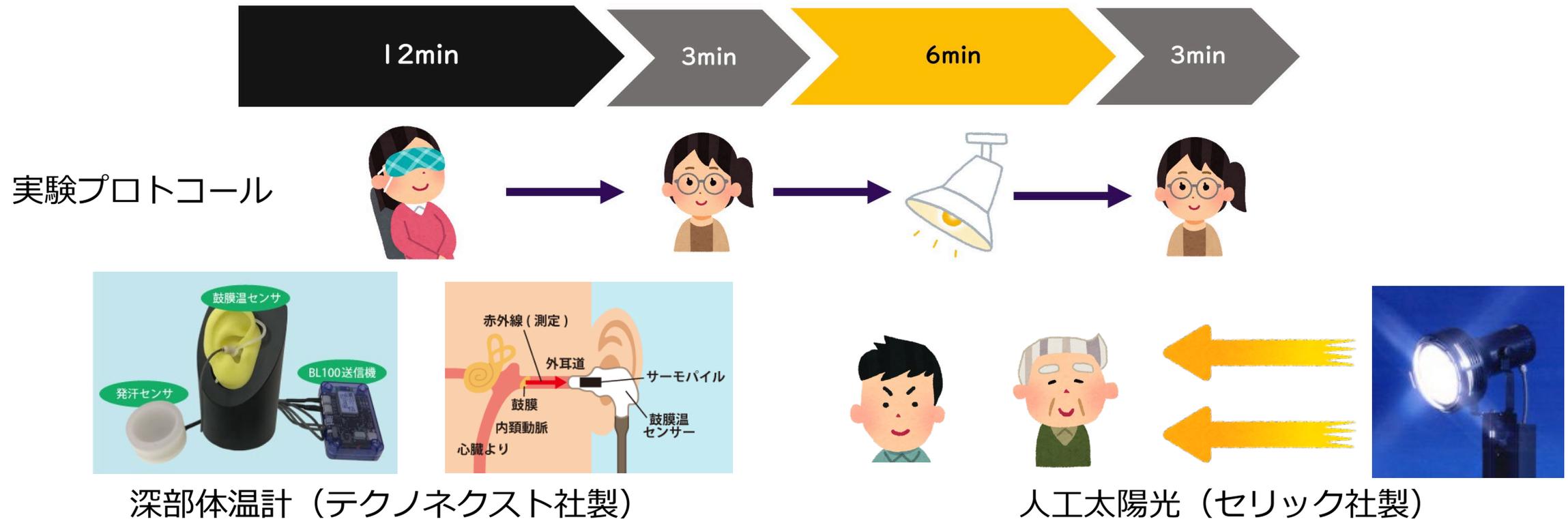


- 65歳以上の高齢者が日本の総人口の25%を超え，高齢ドライバーは増加傾向
- 光刺激に対する応答性は，運転時の重要な要素
- 高齢者は水晶体の褐色化や老人性縮瞳現象がみられ，暗闇への順応性も若年者とは異なる
- ヒトの脳温はストレスや眠気などの外部刺激や生理現象で上昇することが明らかになっている．脳温と深部体温には相関がある

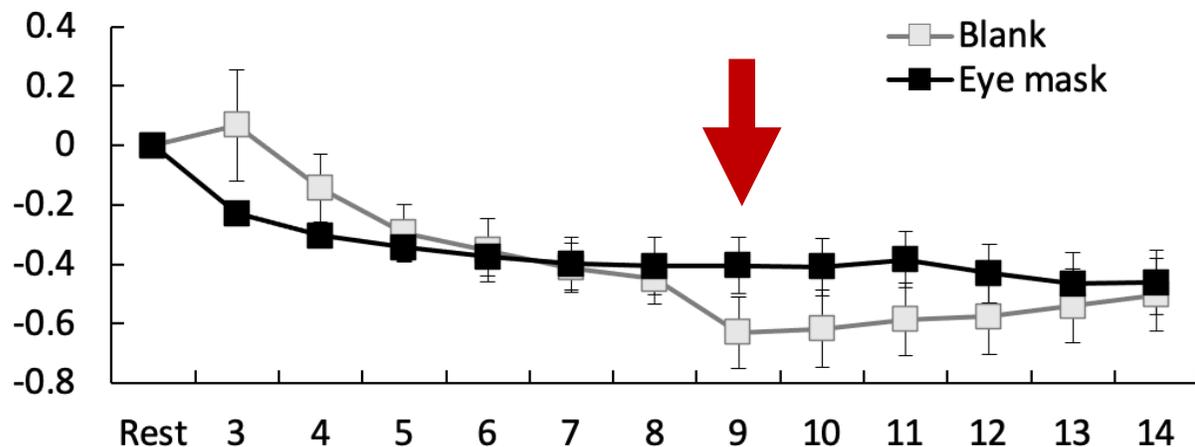
目的：光刺激負荷を定量的に評価するため，人工太陽下において深部体温を連続的に計測して，高齢者と若年者の心部体温変動の差異を検証

研究プロトコール

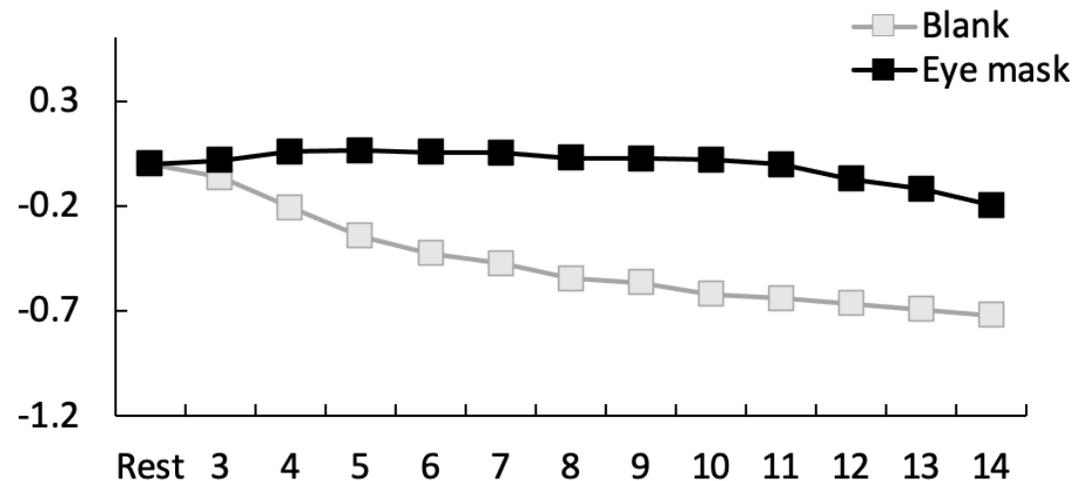
1. 被験者は高齢者6名，若年者6名の12名
2. 人工太陽光照明と深部体温計を用いて光刺激応答性の差異を定量的に評価
3. 12分間のアイマスク暗順応後，3分間の安静，6分間の人工太陽光の照射，3分間の安静の順で行い，実験中の深部体温をのサンプリング周波数0.5Hzで記録



結果



高齢群



若年群

- 縦軸は深部体温の変動 (°C) , 横軸は時間 (min) を示す
- 光刺激に対し若年群は緩やかに深部体温が下落するものの, 高齢群は照射後3分に急激な深部体温の下落がみられた

考察・結論

考察：身体が不快・緊張状態にある場合には，中枢の体温が上昇して末梢の体温が低下し，中枢と末梢の温度差が開くことが知られている

深部体温の急な変動は，強い光刺激に伴う不快感に対する反応を示唆する可能性がある

結論：高齢者と若年者は，光刺激に対して異なる深部対応変動特性を示す

今後の課題：高齢者と若年者は，心拍応答性も異なるため，同時に計測された心電図，脈波データの解析を行う

